

机密★启用前

2021年4月高等教育自学考试全国统一考试

## 汽车电子控制技术

(课程代码 04912)

注意事项:

1. 本试卷分为两部分, 第一部分为选择题, 第二部分为非选择题。
2. 应考者必须按试题顺序在答题卡(纸)指定位置上作答, 答在试卷上无效。
3. 涂写部分、画图部分必须使用2B铅笔, 书写部分必须使用黑色字迹签字笔。

### 第一部分 选择题

一、单项选择题: 本大题共10小题, 每小题1分, 共10分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的, 请将其选出。

1. 属于交流发电机定子部分的元件有  
A. 电枢                      B. 碳刷  
C. 整流器                    D. 端盖
2. 当驾车需要超车时, 汽车自动变速器模式选择开关应处于  
A. E位                        B. N位  
C. M位                        D. P位
3. ECE制订的前照灯配光标准中, 光形明暗截止线上方的暗区, 处于划定区域的  
A. I区                         B. II区  
C. III区                        D. IV区
4. 微机控制点火系统在电源电压不变时, 能代表点火能量的指标参数是  
A. 初始点火提前角        B. 基本点火提前角  
C. 修正点火提前角        D. 闭合角
5. 报警指示灯的颜色一般为  
A. 橙色                        B. 红色  
C. 绿色                        D. 蓝色
6. 风窗玻璃清洗器的洗涤泵, 其使用间歇时间不得少于  
A. 5s                          B. 10s  
C. 15s                         D. 30s

7. 汽车电气系统中电源系统的导线颜色代号是  
A. R                            B. B  
C. Y                            D. W
8. 发动机在空气流量测量方式分类中, 速度密度方式称为  
A. L型流量计                B. LH型流量计  
C. D型流量计                D. KE型流量计
9. 自动变速器在汽车倒车时, 换挡手柄的位置应处于  
A. P位                         B. D位  
C. N位                         D. R位
10. 电动助力转向系统的英文缩写为  
A. EPS                         B. EBS  
C. HPS                         D. EBD

### 第二部分 非选择题

二、填空题: 本大题共10小题, 每小题1分, 共10分。

11. 目前汽油车电系的标称电压多采用\_\_\_\_\_V系统。
12. 调节器是将交流发电机的输出\_\_\_\_\_控制在规定范围内的控制装置。
13. 汽车电动机的转速随转矩而变化的关系, 称为\_\_\_\_\_特性。
14. 绝缘体裙部长的火花塞称为\_\_\_\_\_火花塞。
15. 对应暖机修正点火提前角, 发动机节气门位置传感器怠速触点处于\_\_\_\_\_状态。
16. 电流表指针指向“+”侧时, 表示汽车蓄电池处于\_\_\_\_\_状态。
17. 为了衰减火花塞产生的\_\_\_\_\_干扰, 目前多采用高压阻尼点火线。
18. 目前多根据发动机机体振动来判断发动机是否产生了\_\_\_\_\_。
19. 车辆运行时, 自动换挡规律就是挡位随\_\_\_\_\_参数变化的规律。
20. 回正控制根据转向盘转矩和转动的\_\_\_\_\_可以判断转向盘是否处于回正状态。

三、名词解释题: 本大题共5小题, 每小题3分, 共15分。

21. 搭铁
22. 线路原理图
23. 电动刮水器
24. ASR中文术语
25. 转向灵敏性

四、简答题：本大题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分。

26. 简述车用 6-QW-180 型铅酸蓄电池的型号含义。

27. 识别并写出图 1 中的图号名称。

- 1—
- 2—
- 3—
- 4—
- 5—

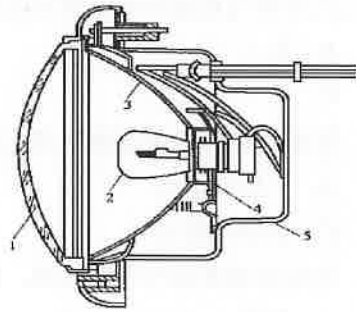


图 1 半封闭式前照灯

28. 当图 2 中触发端  $a_1$  得到输入信号时，以箭线方式列出系统工作主电路。

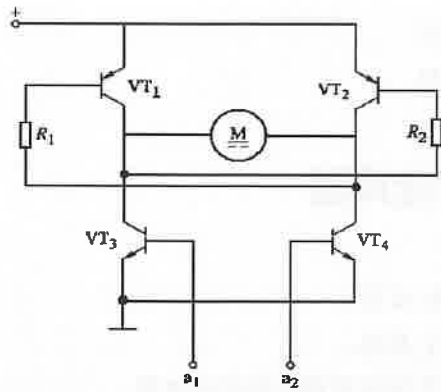


图 2 电动助力转向系电机转向控制电路

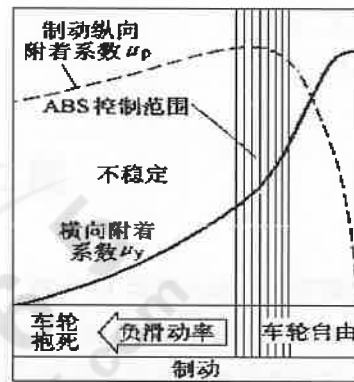


图 3 附着系数  $\mu$  与滑移率的关系

29. 简述图 3 中 ABS 控制范围为何定在竖线区？

30. 简述图 4 中九管交流发电机整流电路的组成与作用？

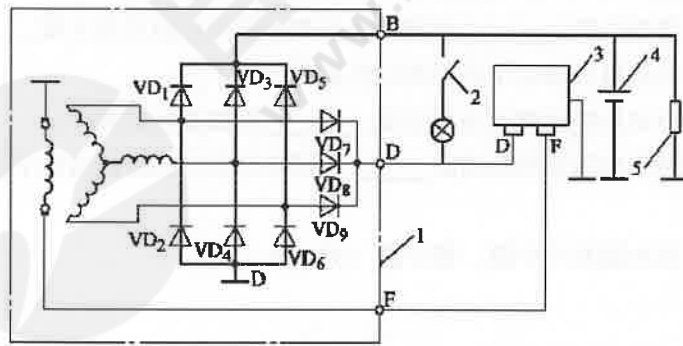


图 4 九管交流发电机整流电路

1—发电机和整流电路 2—点火开关 3—调节元件 4—蓄电池 5—用电设备

五、问答题：本大题共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分。

31. 根据图 5—传统点火系等效电路图，完成下述问题：

- (1) 一次电路箭线回路  
(列出流经图中主要元件的名称)：
- (2) 若一次断电电流以  $I_p$  表示，  
一次电路储存的磁场能  $W_p$  表达式应为：  
 $W_p =$
- (3) 对应触点打开，  
若加到触点两端的最大电压为  $U_{1max}$ ，  
电容  $C_1$  储存的电场能  $W_{C1}$  表达式应为：  
 $W_{C1} =$

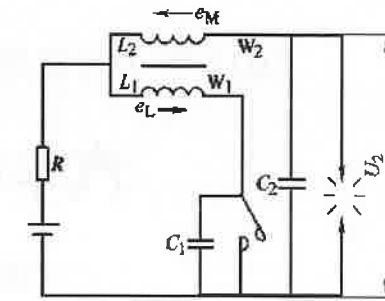


图 5 传统点火系等效电路图

(4) 图中影响点火系点火提前角大小的核心元件名称是\_\_\_\_\_。

32. 根据图 6—自动变速器单排行星齿轮机构及作用力示意图，完成下述问题：

- (1) 图号名称：1—  
2—  
3—  
4—
- (2) 力矩列式：  
作用在元件 1 上的力矩为  $M_1 =$   
作用在元件 2 上的力矩为  $M_2 =$   
作用在元件 3 上的力矩为  $M_3 =$

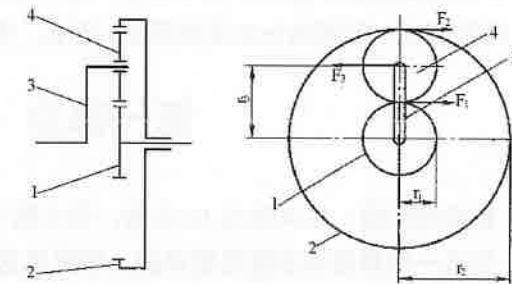


图 6 单排行星齿轮机构及作用力示意图

(3) 档位说明：

元件 1	元件 2	元件 3	档位说明
固定件	从动件	主动件	①
主动件	固定件	从动件	②
主动件	从动件	固定件	③

33. 根据图 7—QD254 减速起动机结构原理图，完成下述问题：

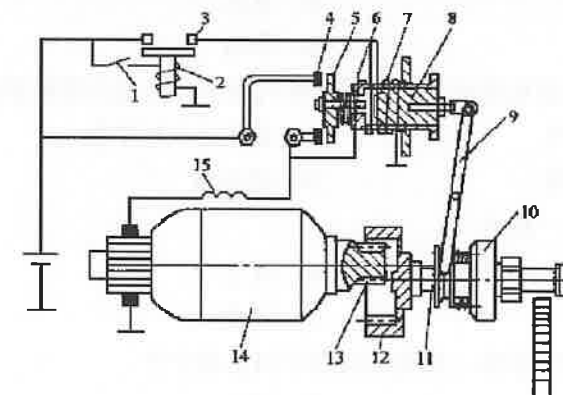


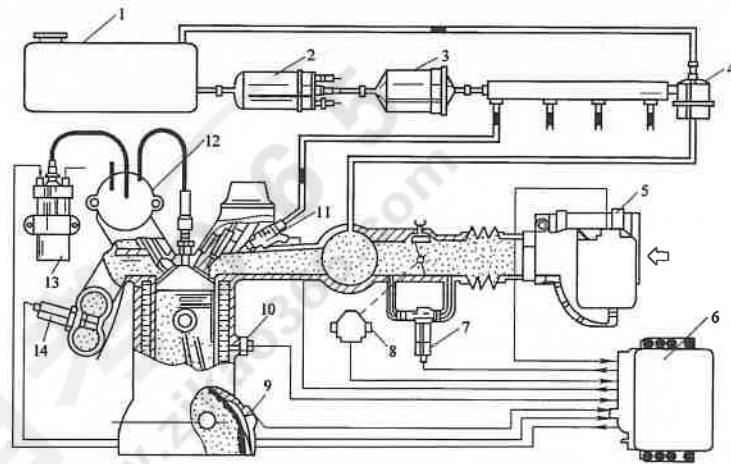
图 7 QD254 减速起动机结构原理图

- 1-起动开关      2-起动继电器磁化线圈      3-起动继电器触点  
 4-主触点      5-接触盘      6-吸引线圈      7-保持线圈  
 8-可动铁芯      9-拨叉      10-单向离合器      11-旋转花键轴  
 12-内啮合减速齿轮      13-主动齿轮      14-电枢绕组      15-磁场绕组

- (1) 何谓主电路?  
 (2) 磁场绕组 15 流向电枢绕组 14 时, 必经的元件名称是\_\_\_\_\_。  
 (3) 当驱动齿轮移向飞轮齿环啮合时, 始带动的元件名称是\_\_\_\_\_。  
 (4) 主电路接通的时刻, 与驱动齿轮和飞轮齿环啮合程度有何关系?  
 (5) 当主电路接通的时机不对时, 如何处置?

六、应用题: 本大题共 1 小题, 每小题 10 分, 共 10 分。

34. 请参考下图—汽油喷射控制原理图, 回答如下发动机的问题:



- (1) 依图号顺序写出电控系统中执行器的元件名称。  
 (2) 涉及整机起动时基本喷射持续时间的关键传感器图号是\_\_\_\_\_。  
 (3) 涉及整机起动后基本喷射持续时间的关键传感器图号是\_\_\_\_\_。  
 (4) 在大负荷、高转速时的燃油加浓增量应是基本喷射持续时间的\_\_\_\_\_倍。